

IMPLEMENTASI METODE *MESHLESS LOCAL PETROV GALERKIN* (MLPG) UNTUK PENENTUAN LOKASI SUMBER PENCEMAR DI SUNGAI BRANTAS

Nama Mahasiswa : Miranda Eliyan
NRP : 1212201207
Jurusan : Matematika FMIPA-ITS
Pembimbing : Prof. Dr.Basuki Widodo, M.Sc.

ABSTRAK

Pencemaran sungai sering terjadi dan dapat mengancam kehidupan organisme air dan manusia. Sungai yang tercemar membawa dampak negatif bagi masyarakat di kawasan Sungai Brantas. Polutan yang masuk ke sungai dapat berasal dari limbah industri dan non-industri. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian dan menganalisis lokasi sumber pencemar melalui pendekatan secara matematis. Untuk menemukan lokasi sumber pencemar tidaklah mudah, dengan menerapkan metode *Meshless Local Petrov Galerkin* (MLPG) dapat ditentukan jarak lokasi sumber pencemar dari titik pantau Perum Jasa Tirta. Metode MLPG ini tidak menggunakan grid sehingga dapat digunakan untuk domain yang tidak kontinyu atau bergerak. Lokasi sumber pencemar yang diperoleh dari hasil simulasi yaitu pada posisi 700m sampai 1000m yang mana pada posisi ini terjadi fluktuasi konsentrasi COD, BOD, DO dan TSS yang semakin rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa terjadi pencemaran tertinggi pada posisi 700m sampai 1000m.

Kata Kunci: *MLPG, konsentrasi, pencemar*

THE IMPLEMENTATION OF MESHLESS LOCAL PETROV GALERKIN (MLPG) METHOD FOR DETERMINE POLLUTANT SOURCES IN BRANTAS RIVER

Name Student : Miranda Eliyan
NRP : 1212201207
Department : Mathematics FMIPA-ITS
Supervisor : Prof. Dr.Basuki Widodo, M.Sc.

ABSTRACT

Pollution in the river often occur and can be threaten for aquatic organisms and humans. Polluted river has negative impacts for people around of the Brantas River. Pollutants entering into the river can be derived from industrial and non-industrial. Based on these problems, the authors conducted a study and analyze the location of pollutant sources by mathematical approach. To find the location of the pollutant sources is not easy, with applying the Meshless Local Petrov Galerkin method (MLPG) we can determine the distance of the point source of pollutant from sample point monitoring Perum Jasa Tirta. The MLPG method does not use a grid that can be used for domains that are not continuous or move. Pollutant source location obtained from the simulation results that the position of 700m to 1000m which is the fluctuation of the position of the concentration of COD, BOD, DO and TSS were lower. This indicates that there is contamination in the highest position of 700m to 1000m.

Keywords: *MLPG, concentration, pollutant*